

## 小特集「土壤汚染—環境問題への地質学の役割—」 はじめに

駒 井 武\* 西 澤 修\*  
吉 永 秀 一 郎\*\* 笠 原 順 三\*\*\*

### Preface for the Special Issue on “Soil Contamination: The Role of the Geosciences in the Environment”

Takeshi KOMAI\*, Osamu NISHIZAWA\*,  
Shuichiro YOSHINAGA\*\* and Junzo KASAHARA\*\*\*

土壤汚染対策法の施行に伴い、わが国の市街地や産業用地における土壤・地質汚染の実態が明らかにされつつあり、汚染事例の件数も増加している。土壤・地質汚染には、火山や温泉のような自然起源によるものと、産業や人間生活に起因する人為起源がある。土壤汚染対策法は、人為的原因によるものだけが対象であるが、自然起源による有害物質のバックグラウンド値が有意に高いレベルを示す地域もあり、人為的汚染と自然汚染の区別が付きにくい場合がある。とくに、自然起源の汚染問題の把握には、地質学の知見に基づく科学的な対応が求められる。

この小特集は、土壤汚染対策法の施行以後明らかとなった土壤汚染に関わるさまざまな問題点を取り上げ、土壤汚染の調査、回復、管理の実例を通して、現在我々が直面する土壤汚染問題に対して環境地質学が果たすべき役割を考えるものである。以下、本小特集に掲載され論文について簡単に紹介する。

駒井（2007）は、わが国の土壤汚染の実態を概観し、汚染問題を正しく理解するため環境地質学的重要性を指摘している。とくに、汚染に関わ

る基礎データの現状について論じている。

土屋ほか（2007）は、自然起源の重金属元素の存在状態を把握するため、岩石および土壤圏における重金属類の分布と母岩からの重金属の移行プロセスを解析し、河川に沿って移動する物質の化学形態の役割について考察したものである。

丸茂（2007）は、上記論文で扱ったような重金属類の起源を識別するための基礎として、重金属の堆積物への濃縮メカニズムや地下水への溶出特性などの地球科学的な知見を述べている。

奥村ほか（2007）は、重金属類の化学的形態と地域的な偏在について検討し、トンネル掘削時に見られる重金属類の溶出に対する措置とその社会影響について考察している。

土壤環境には、粘土鉱物や種々の金属元素のほかに、生物の遺骸に起因する腐食物質が存在しており、土壤の生成や自然的な汚染浄化に重要な役割を果たしている。福島（2007）は、腐食物質の分析や特性把握に基づいて土壤中の存在形態を検討し、汚染物質の自然浄化作用に寄与する腐植物質の機能解明を行った。

一方、人為的な起源の有害化学物質による土

\* 独立行政法人産業技術総合研究所地圏資源環境研究部門

\*\* 独立行政法人森林総合研究所地環境研究領域

\*\*\* 日本大陸棚調査株式会社・静岡大学理学部地球科学教室

\* Institute for Geo-resources and Environment, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

\*\* Department of Forest Site Environment, Forestry and Forest Products Research Institute

\*\*\* Japan Continental Shelf Survey, Co., Ltd.; Faculty of Sciences, Institute of Geosciences, University of Shizuoka

壤・地下水汚染が数多く発生している。代表的な汚染事例として、竹内（2007）は有機塩素化合物による地下水汚染を取り上げ、これまで微生物の活動が少ないとされた難透水層の観測結果から、シルト層や泥層において微生物分解が活発に生じていること、難透水層が汚染物質の自然減衰に寄与していることなどを明らかにした。

増岡ほか（2007）は、水平浄化壁による土壤浸透水の硝酸性窒素浄化技術を紹介し、水平浄化壁を自然地盤に対して適用した現場実証試験を通じて硝酸性窒素の自然減衰効果を有することを実証している。

二見（2007）は、鉛などの重金属による土壤汚染に対して土壌の分級、比重選別、表面研磨に基づく物理的な浄化を適用し、実用的な汚染土壌の浄化技術を提案している。

## 文 献

- 福嶋正巳（2007）：土壌中の自然浄化作用の促進に寄与する腐植物質の機能解明．地学雑誌，**116**，906-914.
- 二見達也（2007）：分級，比重選別，表面研磨等による重金属汚染土壌浄化実用技術の一例．地学雑誌，**116**，932-940.
- 駒井 武（2007）：土壌汚染対策の課題と環境地質学の役割．地学雑誌，**116**，853-863.
- 丸茂克美（2007）：自然由来の重金属に起因する土壌汚染問題への地球科学的アプローチ．地学雑誌，**116**，877-891.
- 増岡健太郎・高畑 陽・須網功二・伊藤雅子・下村雅則（2007）：水平浄化壁による土壌浸透水の硝酸性窒素浄化技術．地学雑誌，**116**，922-931.
- 奥村興平・桜井國幸・中村直器・森本幸男（2007）：自然起源の重金属等による環境への影響と対策．地学雑誌，**116**，892-905.
- 竹内美緒（2007）：地下圏微生物活動に対する難透水層の役割．地学雑誌，**116**，915-921.
- 土屋範芳・狩野真吾・小川泰正・山田亮一（2007）：地圏における重金属類の分布と岩石からの移行プロセスにおける化学形態に関する基礎的検討．地学雑誌，**116**，864-876.